

## **Factores Asociados a la Salud Renal en las Comunidades Indígenas en la Región Caribe Colombiana**

**Enoc Cano Paternina**

**Juan Merchán León**

Trabajo de Investigación o Tesis Doctoral como requisito para optar el título de

**Medicina Interna**

### **RESUMEN**

En América latina hay alrededor de 400 pueblos indígenas que representan 37 millones de personas, los cuales en la mayoría de países presentan tasas más elevadas de indicadores de morbilidad y mortalidad <sup>1</sup>. Por su parte, en Colombia se han identificado 87 grupos étnicos que constituyen una población total de aproximadamente 1.392.623 personas, de los cuales más del 30% están localizados en la Región Caribe del país; de ellos se han descrito las enfermedades hipertensivas dentro de las primeras 5 causas de muerte siendo este uno de los principales factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisible (ECNT), entre ellas la enfermedad renal crónica (ERC) <sup>2</sup>, sin embargo, alrededor del 80% de la población indígena cuenta con afiliación al sistema general de seguridad social en salud; hecho que sumado a la dificultad de traslado a los centros de salud y a las condiciones precarias de los mismos, se pierde oportunidad diagnóstica y por ende un tratamiento oportuno de la misma <sup>1</sup>. Es necesario implementar planes de salud adecuados a las poblaciones de difícil acceso, en los cuales se promuevan la detección temprana de las ECNT. Dentro

de estos planes la prevención ERC debe estar dirigida a la prevención primaria, pues por medio de la identificación de los factores de riesgo como lo es hipertensión (HTA) y diabetes (DM2) y estos deben estar asociados a los planes de prevención secundaria de la ERC <sup>3</sup>, mediante la instauración de esquemas de nefroprotección que incluyan control adecuado de la presión arterial, bloqueo del sistema renina angiotensina, control metabólico y modificaciones nutricionales y de estilo de vida <sup>4</sup>.

A pesar, de los esfuerzos realizados por implementar modelos de cribado poblacional que permitan la identificación oportuna de la ERC no ha sido posible incluso en países desarrollados <sup>5</sup>, principalmente debido a la baja rentabilidad de las técnicas utilizadas, obligando a que estas sean realizadas únicamente en poblaciones con alto riesgo de desarrollar la enfermedad (mayores de 50 años hipertensos o diabéticos) conllevando a un probable subdiagnóstico <sup>6</sup>. Problema que se acentúa en poblaciones de difícil acceso a la salud ya sea por barreras geográficas o por olvido por parte de los organismos de salud como es el caso de las etnias indígenas <sup>7</sup>.

En Colombia se han descrito diferencias socioeconómicas acentuadas entre grupos étnicos y los pertenecientes a la población general, ellas representadas en menor acceso a servicios de salud, menores ingresos y mayores tasas de morbilidad y mortalidad <sup>8,9</sup>. Estudios realizados han demostrado que la etnia y raza son factores de vulnerabilidad que dificultan la atención en salud de los grupos indígenas <sup>10</sup>, explicación que subyace en distribución inequitativa de poder social, cultural y económico marginando a estos grupos poblacionales <sup>11</sup>; esta ausencia de factores protectores dirigidas a esta población vulnerable a conllevado a mayor prevalencia de enfermedades tales como diabetes e hipertensión al ser comparadas con las tasas de la población general <sup>12</sup>.

En La Guajira, Colombia, habita la población wayuu, constituida por aproximadamente 402.279 personas, representa el 19,98% de la población indígena del país y 45% del departamento de La guajira, siendo este el asentamiento indígena más grande de Colombia <sup>13</sup>. Este departamento muestra deficiencias en la capacidad de sus municipios para cumplir con sus competencias

en cuanto a cobertura en salud justificado en altas cifras de pobreza, problemas financieros y de corrupción, esto a su vez reflejado en: incapacidad de atención a la totalidad de la población por insuficiencia de centros de salud, ausencia de planes de protección de la salud dirigidos a la población de riesgo laboral por explotación minera y de identificación de consecuencias sobre los habitantes por la condición geográfica y climática <sup>14</sup>. Algunos factores determinantes de la salud de la población Wayuu son: falta de agua potable, escasez de alimentos, pobreza, acceso limitado y fragmentado a servicios de salud por causas geográficas y funcionales, falta de educación intercultural y los cambios culturales como consecuencia de la migración, de la presencia de grupos armados, de la explotación minera y de los programas asistenciales del Estado <sup>15</sup>.

Por lo tanto, es fundamental intervenir estas poblaciones vulnerables con el fin de identificar los factores de riesgo asociados al deterioro de la salud renal, no solo para conocer datos reales de incidencia y prevalencia de enfermedad renal en estas comunidades, sino, también para posteriormente instaurar planes de prevención y diagnóstico temprano de enfermedad renal.

**Palabras clave:** Indígenas, salud renal, pueblo indígena, factores de riesgo, variables de salud renal, enfermedades crónicas no transmisibles, caribe colombiano, hipertensión, diabetes mellitus, dislipidemia, hipercolesterolemia, enfermedad renal crónica.

## ABSTRACT

In Latin America there are around 400 indigenous peoples representing 37 million people, which in most countries have higher rates of morbidity and mortality indicators. On the other hand, in Colombia 87 ethnic groups have been identified suffering a total population of approximately 1,392,623 people, of which more than 30% are located in the Caribbean Region of the country; of these, hypertensive diseases have been described within the first 5 causes of death, this being one of the main risk factors for the development of chronic noncommunicable diseases (NCDs), including chronic kidney disease (CKD), however, about 80% of the indigenous population has affiliation to the general social security system in health; This fact, together with the difficulty of transfer to the health centers and their precarious conditions, loses diagnostic opportunity and therefore an appropriate treatment thereof. It is necessary to implement adequate health plans for hard-to-reach populations, in which early detection of NCDs is promoted. Within these levels, CKD prevention should be aimed at primary prevention, because through the identification of risk factors such as hypertension (HT) and diabetes (DM2) and these should be associated with CKD secondary prevention plans, through the establishment of nephroprotection schemes that include adequate control of blood pressure, blockade of the renin angiotensin system, metabolic control and nutritional and lifestyle modifications. In spite of this, the efforts made to implement population screening models that affect the timely identification of CKD have not been possible even in developed countries, mainly due to the low profitability of the techniques used, forcing them to directly affect the populations at high risk of developing the disease (over 50 years of age hypertensive or diabetic) carry a probable underdiagnosis. Problem that is accentuated in populations of difficult access to health and the sea by geographical barriers or by forgetting by the agencies of health as is the case of indigenous ethnic groups.

Accentuated socioeconomic differences between ethnic groups and those belonging to the general population have been described in Colombia, which are represented in lower access to health services, lower income and higher morbidity and mortality rates. Studies have shown that ethnicity and race are vulnerability factors that hinder the health care of indigenous groups, an explanation that underlies the unequal distribution of social, cultural and economic power marginalizing these population groups; This absence of protective factors aimed at this vulnerable population has led to a higher prevalence of diseases such as diabetes and hypertension when compared with the rates of the general population.

In La Guajira, Colombia, inhabits the Wayuu population, consisting of approximately 402,279 people, representing 19.98% of the country's indigenous population and 45% of the department of La Guajira, this being the largest indigenous settlement in Colombia. East department shows deficiencies in the capacity of its municipalities to fulfill their competences in terms of justified health coverage in high levels of poverty, financial problems and corruption, this in turn reflected in: inability to attend to the entire population due to insufficiency of health centers, absence of health protection plans aimed at the population at work due to mining exploitation and identification of consequences on the inhabitants due to geographical and climatic conditions. Some determinants of the health of the Wayuu population they are: lack of drinking water, food shortages, poverty, limited and fragmented access to salt services you due to geographical and functional causes, lack of intercultural education and cultural changes as a result of migration, the presence of armed groups, mining and state welfare programs. Therefore, it is essential to intervene these vulnerable populations in order to identify the risk factors associated with the deterioration of renal health, not only to know real data of incidence and prevalence of kidney disease in these communities, but also to subsequently establish prevention plans and early diagnosis of kidney disease

**KeyWords:**

Indigenous, renal health, indigenous people, risk factors, renal health variables, chronic noncommunicable diseases, Colombian Caribbean, hypertension, diabetes mellitus, dyslipidemia, hypercholesterolemia, chronic kidney disease.

**Antecedentes:**

### Sistema de salud y poblaciones indígenas

A nivel mundial se estima que hay aproximadamente 370 millones de indígenas, distribuidos en por lo menos 90 países, de tal forma que existen gran variedad de lenguas y culturas que los diferencian entre sí, sin embargo, convergen en que en gran parte de estos países persisten las desigualdades en cuanto al estado de salud de la población indígena <sup>1</sup>.

En América Latina, la población indígena se aproxima a 45 millones de personas, caracterizados por una amplia diversidad demográfica, social, territorial y política, encontrándose de tal forma desde pueblos completamente aislados de forma voluntaria hasta asentamientos urbanizados <sup>16</sup>. Esto permite concluir que las comunidades indígenas no son estáticas ni homogéneas, de tal forma que se ha identificado su distribución en Latinoamérica teniendo en un extremo a México y Perú con 17 y 7 millones de personas pertenecientes a la población indígena y en otro extremo Costa Rica, Paraguay y Uruguay con una población indígena estimada entre 80.000 y 100.000 personas <sup>17</sup>.

Colombia, como país con carácter pluriétnico y multicultural, según la Constitución Política de 1991, está conformado por una interacción dinámica y cultural de los pueblos americanos, europeos y africanos. A lo largo de la historia, se han diferenciado de la sociedad occidental cuatro sectores étnicos: los pueblos indígenas, las poblaciones afrocolombianas, incluidas las comunidades raizales de

San Andrés y Providencia y la comunidad de San Basilio de Palenque, en el departamento de Bolívar, y el pueblo Romo gitano <sup>18</sup>.

A su vez, la población indígena ha sido dividida en 5 macrorregiones como sigue:

- Amazonía, con 83 entidades territoriales (resguardos y reservas), 44 grupos étnicos y una población de 48.622, equivalente al 6.9%.
- Orinoquia, con 124 entes territoriales, 56 grupos étnicos y 69.866 habitantes que representan el 9.9% de la población indígena nacional, en la que se destacan los sicuani, con el 29.4%, los curripacos, con el 10.1% y los tukano, con el 9.7% de la región.
- La región Centro Oriente, con 28 resguardos, entre los que se desatacan los pijao, con el 9%, los uva, con el 19% de una población de 36.017 habitantes de la región, equivalente al 5.1 % de la población indígena nacional.
- La región de Occidente con 222 resguardos, 27 pueblos indígenas y 337.636 habitantes, lo que representa la mayor población del país (48.1%), destacándose el pueblo nasa o paez, con el 35.1% de la población indígena de la región, los Emberá, con 1.1% de la región, los pastos, con el 16.4% y los guambianos, con el 6.1%.
- La Costa Atlántica cuenta con 22 entes territoriales, 17 grupos étnicos y 209.719 habitantes que representan el 29.4% de la población de la región. El grupo mayoritario de la región es el wayú, con el 68.6% de la región, le siguen los zenú, con el 16.1% y los arhuacos, con el 6.8%.

Sin embargo, la diversidad de cifras sobre la población indígena cambia al ser evaluada entre una institución y otra. La Organización Nacional Indígena de Colombia y el Movimiento de Autoridades Indígenas de Colombia manifiestan que la población indígena sobrepasa el millón <sup>19</sup>.

En la evolución del estado colombiano, las comunidades indígenas típicamente se han visto vulneradas generando la necesidad de enfrascarse en luchas políticas y

sociales, en muchos casos con el fin de garantizar el derecho a la salud, siendo este un punto clave, debido a los graves problemas de salud que padecen justificado en gran parte por la vulnerabilidad y olvido al que son sometidos por parte del estado <sup>20</sup>.

Tradicionalmente los pueblos indígenas han tenido sistemas de salud propios que se encuentran incluidos dentro de sus estilos de vida y cultura a través del desarrollo de prácticas que buscan dar solución a situaciones que afectan su salud, dentro de ellas incluso se encuentran prácticas favorables como largos periodos de lactancia materna, espaciamiento entre embarazos, uso de plantas masticables con el fin de prevenir caries y alta movilidad, sin embargo, este modelo de salud tradicional es insuficiente a la hora de prevenir y tratar gran parte de las patologías que afectan a la comunidad, demostrando la necesidad de incluir también el sistema médico occidental dentro de su cosmovisión <sup>21</sup>.

Sin embargo, lograr esta inclusión de las poblaciones indígenas a un sistema de salud occidentalizado es complejo, por problemas que van desde falta de cobertura de la totalidad de la población, acceso limitado por causas geográficas y funcionales y falta de educación intercultural que permita no solo al personal de salud compaginar la medicina científica con la tradicional, sino que enseñe a la población a identificar cuando es necesario buscar la ayuda médica <sup>14</sup>.

Las comunidades indígenas en Colombia se han visto vulneradas por la gran inequidad en salud, entendiendo este término como la presencia de desigualdades en salud, enfermedad y muerte, proveniente de una desventaja sistemática de un grupo social respecto de otros como resultado de su posición social determinada por diferencias de poder, riqueza o prestigio definidas a su vez por el lugar que se ocupa en la estructura socioeconómica <sup>11</sup>.



La suma de estos factores que implican acceso, eficiencia y eficacia al sistema de salud, uso de medicina occidental y poca educación en salud por parte de las etnias conlleva a que la medicina tradicional sea la primera opción terapéutica, recurriendo de tal forma a los servicios de salud medicalizados en última instancia, lo cual a su vez ha generado un aumento en la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles en las comunidades indígenas, tales como hipertensión y diabetes, relacionada también con efectos de la migración, adopción de nuevos patrones de alimentación y ausencia de factores protectores para el desenvolvimiento en el contexto urbano, todos ellos factores corregibles en la medida en que se tenga un adecuado acceso a la salud <sup>12</sup>.

En Colombia, el asentamiento indígena más grande y probablemente más vulnerado se encuentra en el departamento de La Guajira, en el cual habita la población Wayuu, con una población de aproximadamente 402.279 personas, representando el 20% de la población indígena del país y 45% de la totalidad de la población del departamento <sup>13</sup>. En cuanto a temas de salud, La Guajira muestra deficiencias en cobertura, incapacidad de atención a la totalidad de la población por insuficiencia de centros de salud, ausencia de planes de protección de la salud dirigidos a la población de riesgo laboral por explotación minera y de identificación de consecuencias sobre la salud de sus habitantes secundarias a la condición geográfica y climática <sup>14</sup>. Existen ciertos factores predisponentes a alteraciones de la salud en la población Wayuu, como lo son: falta de agua potable, escasez de alimentos, pobreza, acceso limitado y fragmentado a servicios de salud por causas geográficas y funcionales, falta de educación intercultural y los cambios culturales como consecuencia de la migración, de la presencia de grupos armados, de la explotación minera y de los programas asistenciales del Estado <sup>15</sup>.

De tal forma que queda en evidencia la necesidad de implementar un plan de salud para la población indígena, que permita garantizar el acceso, equidad, integralidad e interculturalidad con el fin de mejorar la salud y por ende calidad de vida de esta población.

## Enfermedades crónicas no transmisibles en poblaciones indígenas

Las enfermedades crónicas, se definen como un proceso de evolución prolongada, que no se resuelven espontáneamente y rara vez alcanzan una cura completa, las cuales generan una gran carga social tanto desde el punto de vista económico como desde la perspectiva de dependencia social e incapacitación. Tiene una etiología múltiple y con un desarrollo poco predecible, presentan múltiples factores de riesgo, con algunas excepciones su origen no es contagioso; Los problemas principales son cardiopatías, enfermedad cerebro vascular, cáncer, diabetes, enfermedad renal crónica y enfermedades respiratorias crónicas causados por hipertensión, diabetes, la hiperlipidemia, y sobrepeso/obesidad, que a la vez son el resultado de regímenes alimentarios no saludables, inactividad física, consumo de tabaco y exceso de alcohol <sup>22</sup>.

La organización mundial de la salud (OMS) en el 2009, con relación a las enfermedades crónicas no trasmisibles (ECNT) afirmo que las personas con niveles culturales y económicos inferiores son las más afectadas, además, enferman y fallecen antes como resultado de ECNT en comparación con personas que gozan de una posición social más elevada, los principales factores que determinan la posición social son: educación, profesión, ingresos, género y origen étnico <sup>23</sup>.

Asimismo, los factores que aumentan el riesgo de ECNT y su respectiva morbilidad y mortalidad varía según sexo, raza, grupo étnico, ubicación urbana o rural y ocupación, y estas diferencias se deben principalmente a exposición a humo de tabaco, consumo de alcohol, contaminación del aire, oportunidades para la actividad física, accesibilidad y uso de servicios de salud <sup>23</sup>.

En Colombia, las ECNT, fueron la principal causa de mortalidad de las comunidades indígenas en el año 2009, en el grupo de 45 a 59 años, entre estas figuraban enfermedades isquémicas del corazón, seguido por diabetes mellitus tipo II, fenómeno que se debe a factores biológicos y conductuales de las comunidades indígenas como el consumo de alimentos ultra procesados, sedentarismo y poca demanda de los servicios de atención primaria en salud, sumado al desconocimiento de factores de riesgo y síntomas asociados <sup>24</sup>.

Sin embargo, en Colombia se sospecha un sub-registro importante de estas patologías y en consecuencia, la no intervención oportuna de la población para el control de la progresión de la enfermedad.

### **Hipertensión arterial en poblaciones indígenas**

La hipertensión arterial (HTA) es un síndrome multifactorial de origen genético muy fácil de diagnosticar y de difícil control en el mundo. Los problemas diagnósticos y terapéuticos están íntimamente relacionados con su control ya que el incremento de las enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares que son las grandes causas de muerte en el mundo civilizado - dependen del mismo y la HTA a su vez interviene en la patogénesis de ambas afecciones al igual que de la insuficiencia renal. Por lo tanto, no caben dudas que la HTA es uno de los problemas de salud más importantes de la medicina contemporánea y el control de esta es la piedra angular sobre la que hay que actuar para disminuir la morbilidad y la mortalidad. A pesar de los progresos obtenidos en la detección y el tratamiento de la HTA, su prevalencia continúa elevada en la población urbana y rural <sup>25</sup>, por lo tanto constituye un problema de salud pública a nivel mundial, afecta a países tanto en vía de desarrollo como desarrollados, con una prevalencia descrita en Norteamérica de 28% y en Europa de 44% <sup>26</sup>. La HTA es el principal factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, siendo estas a su vez la principal causa de muerte en el mundo <sup>27</sup>.

La hipertensión establecida es una condición que implica un mayor riesgo de eventos cardiovasculares y disminución de la función de diferentes órganos en la cual la presión arterial está crónicamente elevada por encima de valores considerados óptimos o normales. La hipertensión frecuentemente está asociada con comorbilidades tales como diabetes mellitus, coronariopatía, insuficiencia cardiaca (IC) crónica, accidente vascular encefálico (AVE), accidente isquémico transitorio (AIT), enfermedad vascular periférica, insuficiencia renal crónica. La hipertensión persistente es considerada uno de los factores de riesgo para AVE, infarto de miocardio, IC y aneurisma arterial, y es una de las principales causas de insuficiencia renal crónica y diálisis. Incluso una moderada elevación de la presión arterial conlleva una disminución de la expectativa de vida. Cuando la presión arterial está marcadamente elevada (presión arterial media 50% o más por encima del promedio) la expectativa de vida se disminuye en 30 a 40%, a menos que la hipertensión sea tratada adecuadamente <sup>28</sup>.

En Colombia, se ha reportado una prevalencia general de 22,8%, con un rango que va de 8,3% para la población comprendida entre 18-29 años y 58,9% en mayores de 60 años, afectando prioritariamente a los hombres en todos los grupos etarios <sup>29</sup>; cifras con tendencia al aumento, secundarias a la expansión de un estilo de vida urbanizado con la consecuente aparición de problemas como obesidad y sedentarismo.

Es fundamental estudiar la hipertensión arterial en las comunidades indígenas teniendo en cuenta que esta enfermedad es considerada como un importante factor de riesgo cardiovascular y de desarrollo de enfermedad renal crónica, en particular, en aquellas comunidades que hayan sufrido un proceso de “occidentalización” reflejado en cambios de dieta, actividad física y forma de trabajo.

Estudios realizados en el país han encontrado una prevalencia de hipertensión en comunidades como la Emberá-Chamí de 34%, es decir, superando el 22,8% de la población general colombiana, por otro lado, factores de riesgos asociados a la aparición de HTA como sobrepeso, obesidad y dislipidemia se encontraron con una prevalencia superior al promedio nacional <sup>30</sup>. Otro estudio realizado en la comunidad Zenú de Córdoba encontrándose que 41% de la población padecía de hipertensión arterial, evidenciándose algunos comportamientos que predisponen a la aparición de la misma como consumo de alcohol, tabaquismo y dieta <sup>23</sup>.

### **Diabetes Mellitus en poblaciones indígenas**

Las dislipidemias o hiperlipidemias son trastornos en los lípidos en sangre caracterizados por un aumento de los niveles de colesterol o hipercolesterolemia e incrementos de las concentraciones de triglicéridos (TG) o hipertrigliceridemia. Son entidades frecuentes en la práctica médica, que acompañan a diversas alteraciones como la diabetes mellitus tipo 2 (DM-2), la gota, el alcoholismo, la insuficiencia renal crónica, el hipotiroidismo, el síndrome metabólico (SM) y el empleo de algunos fármacos. La prevalencia es variable. En sujetos sanos se reportan cifras de 57,3 % para la hipertrigliceridemia y de 48,7 % para la hipercolesterolemia; con valores más altos en pacientes con resistencia a la insulina (RI) <sup>31</sup>.

La diabetes es una enfermedad crónica de causas múltiples. En su etapa inicial no produce síntomas y cuando se detecta tardíamente y no se trata adecuadamente ocasiona complicaciones de salud graves como infarto del corazón, ceguera, falla renal, amputación de las extremidades inferiores y muerte prematura. Se ha estimado que la esperanza de vida de individuos con diabetes se reduce entre 5 y 10 años <sup>32</sup>.

La frecuencia de diabetes mellitus (DM) ha incrementado a nivel mundial, generando cargas en aspectos sociales, económicos y de salud. La Federación Internacional de Diabetes establece que 8,3% de la población mundial padece DM y se estima que esta cifra aumente a más de 592 millones de casos en menos de 25 años con un aumento del 55%, teniendo en cuenta que existen al menos 175 millones de personas que padecen la enfermedad y no han sido diagnosticadas <sup>33</sup>. El desafío para la sociedad y los sistemas de salud es enorme, debido al costo económico y la pérdida de calidad de vida para quienes padecen diabetes y sus familias, así como por los importantes recursos que requieren en el sistema público de salud para su atención <sup>32</sup>.

En Colombia, se estima una prevalencia de DM tipo II de 8,5% tanto para hombres como mujeres <sup>33</sup>, encontrándose dentro de las primeras 10 causas de muerte para la población general, pero, no dentro de la población indígena en los datos más recientemente arrojados <sup>1</sup>.

En la población Emberá-Chamí localizada en caldas se ha encontrado una prevalencia de DM de 8,6% <sup>30</sup>. Sin embargo, son pocas las cifras que se tienen de prevalencia de DM para la población indígena de Colombia, probablemente secundarias a subdiagnostico.

### **Dislipidemias en poblaciones indígenas**

Las dislipidemias son un importante factor de riesgo para enfermedad coronaria y accidente cerebrovascular, estudios epidemiológicos prospectivos a largo plazo han demostrado que las personas con estilos de vida más saludables y particularmente aquellas con perfiles lipídicos favorables tienen menor riesgo de enfermedad cardiovascular y su prevención y manejo temprano alteran notablemente morbilidad y mortalidad <sup>34</sup>.

En la comunidad Emberá-Chamí se realizó un estudio que logro determinar alteraciones significativas en el perfil lipídico de la población, encontrándose hipercolesterolemia en 21,4% de la comunidad, hipertrigliceridemia en 33,3% y dislipidemia en 56,2% <sup>35</sup>.

### Enfermedad renal en poblaciones indígenas

La enfermedad renal crónica (ERC) se define como anormalidades a nivel renal en cuanto a su estructura o función que persistan durante más de 3 meses con implicaciones sobre la salud, teniendo en cuenta como criterios diagnósticos marcadores de daño renal (albuminuria, anormalidades en sedimento urinario, alteración de electrolitos por lesión tubular, cambios patológicos detectados por biopsia, anomalías estructurales o historia de trasplante renal) o una tasa de filtración glomerular (TFG) por debajo de 60 ml/min/1.73 m<sup>2</sup> <sup>36</sup>. La ERC se clasifica en 5 estadios, los dos primeros se caracterizan por un filtrado por encima de 60 ml/min y pueden cursar con creatinina normal, en estadios mas avanzados de perdida de función renal la TFG estará por debajo de 60, en particular, en el estadio 3 estará comprendida entre 59-30 ml/min, en el estadio 4 entre 29-15 ml/min y en el 5 por debajo de 15 ml/min <sup>37</sup>.

La ERC se asocia con alta morbilidad y mortalidad que incrementa conforme se da el progreso de la enfermedad desde sus estadios tempranos hasta etapas avanzadas que requieren terapia de sustitución renal. A pesar de los avances hechos en prevención, detección y tratamiento sigue constituyéndose en un problema de salud pública, con tasas de prevalencia de ERC a nivel mundial se mantienen entre 5-10% <sup>38</sup>. En Colombia, alrededor de 770.428 personas padecen algún tipo de ERC y alrededor de 28.784, se encuentran en terapia de reemplazo renal. Situación que se torna mucho más alarmante, por el subregistro que pudiera existir en las estimaciones de prevalencia de las precursoras principales Hipertensión Arterial y Diabetes <sup>39</sup>.

Las causas más comunes que conllevan al desarrollo de ERC son hipertensión y diabetes <sup>40</sup>. En cuanto, a las complicaciones frecuentemente observadas en la enfermedad renal crónica es frecuente encontrar hipertensión arterial, anemia, hiperparatiroidismo, hiperfosfatemia, deficiencia de vitamina D, acidosis, hipoalbuminemia, por lo que un individuo con ERC estadio 3a – 5 es considerado de alto riesgo cardiovascular y el manejo de la enfermedad renal debe abordarse de manera integral <sup>37</sup>.

La pobreza es un marcador importante en la atención en salud, afectando la predisposición, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades crónicas no transmisibles; que tienen un impacto directo sobre la prevalencia de condiciones como obesidad, la diabetes y la hipertensión. La pobreza en la ERC se está convirtiendo en los principales marcadores de riesgo tanto en los países desarrollados y en desarrollo, se ha demostrado que la pobreza puede influir de forma directa en términos de acceso y prestación de servicios de salud, por lo que las personas en condiciones de vulnerabilidad social y económica pueden tener acceso limitado a su vez a programas de detección, seguimiento, tratamiento oportuno y rehabilitación, un claro ejemplo es que al tener un menor número de médicos se puede predecir la falta de acceso a la atención preventiva, retrasos en la detección y el tratamiento de la hipertensión y la diabetes causando demoras en el diagnóstico de la enfermedad renal crónica <sup>41,42</sup>.

Los factores que principalmente relacionan el bajo nivel socioeconómico con el desarrollo de enfermedad son: 1. Los comportamientos en salud relacionados con la falta de información de las conductas preventivas, falta de procesos adaptativos en periodos de enfermedad, comportamientos y creencias en salud que conllevan a efectos negativos en la salud. 2. El acceso a los servicios en salud centrado en la disponibilidad de centros de atención médica y los pagos directos de las familias dirigidos al sector salud (desplazamientos, medicamentos, hospitalizaciones) 3. Los factores biológicos como bajo peso al nacer, predisposición genética, riesgo



biológico acumulativo y nutrición inadecuada. 4. El aumento de la exposición a Contaminantes y la falta de saneamiento <sup>43</sup>.

Por otra parte, La tasa de enfermedad renal crónica en las minorías étnicas de los países desarrollados es 1.5 veces mayor que en la población general. La salud de los pueblos raciales se encuentran en el margen de la sociedad con mayor pobreza, tienen un menor nivel de educación, mueren a una edad más temprana y poseen una peor salud que el resto de la población por lo tanto se requieren de estudios que permitan describir de manera profunda la influencia de la raza en la aparición y progresión de la ERC con el fin de generar intervenciones terapéuticas y de salud pública que permitan construir sistemas de salud integrales en función de la cosmovisión según sus culturas, creencias y necesidades en salud <sup>42</sup>.

### **Salud renal**

La enfermedad renal crónica se trata de una patología de alto costo para los gobiernos, razón por la cual los mismos deben adoptar políticas de salud que permitan la incorporación de la ERC a las agendas de salud pública, asimismo, deben apoyar y financiar programas de detección precoz y seguimiento de esta enfermedad, es por ello que se hace necesario la creación de una estrategia de salud renal que permita generar conciencia a los profesionales de salud, pacientes y población en general sobre la importancia de conocer la función renal de un determinado individuo, dadas las implicaciones terapéuticas y pronósticas que conlleva la detección en fases tempranas de la ERC.

La prevalencia de la enfermedad renal crónica aumenta progresivamente con el envejecimiento y con otras patologías como diabetes, hipertensión y arterioesclerosis, la mayoría de los pacientes con enfermedad renal se encuentran sin diagnosticar en especial las mujeres en las que es relevante la ineficiencia de métodos de detección tradicionales como la creatinina sérica para realizar el

diagnostico de ERC; es evidente que no todos los pacientes con ERC requerirán en algún momento de su enfermedad diálisis o trasplante, sin embargo, la ERC por si misma es un importante factor de riesgo cardiovascular, de tal forma que estos pacientes fallecerán por causas vasculares antes de llegar a terapia de sustitución renal, por lo que la identificación precoz de estos pacientes permite mejorar la morbimortalidad a largo plazo y disminuye costes tanto para el paciente como para el sistema de salud, al identificar tempranamente causas reversibles de enfermedad renal crónica, disminuir la velocidad de progresión de la enfermedad renal, reducir morbimortalidad cardiovascular asociada y en caso de llegar a estadios avanzados de la enfermedad renal preparar al paciente para recibir el tratamiento renal sustitutivo <sup>44</sup>.

De tal forma que, es fundamental implementar planes de salud adecuados a las poblaciones de difícil acceso, en los cuales se promuevan la detección temprana de las ECNT. Los planes para la prevención de ERC inicialmente deben estar dirigidos a la prevención primaria, por medio de la identificación de los factores de riesgo como lo es hipertensión y diabetes y estos deben estar asociados a los planes de prevención secundaria de la ERC <sup>3</sup>, mediante la instauración de esquemas de nefroprotección que incluyan control adecuado de la presión arterial, bloqueo del sistema renina angiotensina, control metabólico y modificaciones nutricionales y de estilo de vida <sup>4</sup>.

Una vez se haya hecho el diagnostico, idealmente temprano existen diferentes intervenciones sugeridas en el manejo y control de la ERC. En primer lugar, es fundamental la remisión temprana a nefrología y manejo multidisciplinario, puesto que el manejo tardío genera complicaciones importantes para los pacientes, reflejadas en mayor hospitalización y mortalidad para los mismos <sup>45</sup>. De tal forma que el seguimiento de los pacientes se debe realizar en función del riesgo:

- Riesgo bajo (estadio 1 y 2 de ERC), en el cual la monitorización y seguimiento se debe realizar cada 6 – 12 meses.

- Riesgo moderado (estadio 3a y 3b de ERC), con monitorización cada 3 – 6 meses.
- Riesgo alto (estadio 4 de ERC) con monitorización cada 1 – 3 meses.
- Riesgo muy alto, (estadio 5 de ERC), con monitorización mensual <sup>46</sup>.

Y el manejo de ellos a su vez, debe estar enfocado a la prevención cardiovascular y renal, expresado en objetivos o metas con cada individuo con ERC:

- Función Renal. El objetivo es lograr una disminución de la TFG menor a 2ml/min/1,73 m<sup>2</sup> al año.
- Control de proteinuria. El objetivo es lograr una excreción en orina menor a 0,5 – 1g día.
- Control de presión arterial. El objetivo es lograr y mantener una: o PA < 130/80 mmHg con cociente A/C mayor a 30mg/g. En individuos con edad mayor de 65 años y especialmente mayores de 80 años el objetivo de tratamiento debe ser totalmente individualizado.
- Control de la anemia. Lograr una hemoglobina entre 10 - 12 mg/ml y no mayor a 13,5 mg/ml.
- Control de riesgo cardiovascular. Lograr control de peso, abstención del cigarrillo, control del perfil lipídico, ejercicio, control óptimo de diabetes, control óptimo de PA, corrección de la anemia, control del metabolismo calcio – fósforo y antiagregación plaquetaria en prevención secundaria.
- Control nutricional y metabólico. Control de la obesidad, hemoglobina glicosilada en diabéticos < 7% y en adultos mayores con riesgo de hipoglicemia <sup>37,46</sup>.

### **Objetivos:**

#### Objetivo General

Caracterizar de los factores asociados a la Salud Renal en las comunidades indígenas en la Región Caribe colombiana.

### Objetivos específicos

- Caracterizar socio-demográficamente a la población perteneciente a las comunidades indígenas en la Región Caribe colombiana.
- Describir los factores de riesgo renal a las cuales se encuentran expuestas las comunidades indígenas en la Región Caribe colombiana.
- Asociar los factores de riesgo renal con el acceso a salud de las Comunidades indígenas en la Región Caribe colombiana.

### **Materiales y Métodos:**

#### Tipo de Estudio

Descriptivo observacional ya que no se hace una intervención activa de las variables poblaciones que fueron medidas, es cohorte transversal ya que se estudia la población en un solo momento. De campo puesto que todas las medidas fueron realizadas in situ. Exploratorio ya que es la primera vez que se realiza este tipo de tamizaje en Colombia.

#### Área de Estudio

La región Caribe de Colombia es la región natural continental y marítima más septentrional del país. Está ubicada en la parte Norte de Colombia. Limita al norte con el mar Caribe, al que debe su nombre, al Oriente con Venezuela, al Sur con la región Andina y al Occidente con la región del Pacífico. Sus principales centros urbanos son Barranquilla, Cartagena de Indias, Soledad, Santa Marta, Valledupar, Montería, Sincelejo y Riohacha. Al año 2018 su población es de **9,066,783** hab. (18,7% de la población del país).

## Población y Muestra

Esta fueron recogida en los Resguardos Indígenas que en Colombia son una institución legal sociopolítica de origen colonial, conformada por un territorio reconocido de una comunidad de ascendencia amerindia, con título de propiedad inalienable, colectiva o comunitaria, regido por un estatuto especial autónomo, con pautas y tradiciones culturales propias.

## Instrumento de Captura de Datos

Se construyó un instrumento para copio de datos tipo encuesta, donde te registraban los indicadores correspondientes.

## Validación del Instrumento

La validación fue realizada por un panel de expertos, que revisaron y determinaron las preguntas pertinentes, depurándose aquellas que causaban confusión hasta que se logró el consenso, el cuestionario utilizado fue el aprobado por el Comité Científico de la Asociación Colombiana de Nefrología para la Campaña Nacional titulada Salud Renal Indígena – Día Mundial del Riñón 2019.

## Fase de Análisis de Datos

Los datos fueron acopiados en una base de datos construida en GoogleForm®. Se realizaron estadísticas básicas, tales como, medio, desviación estándar, rango intercuartílicos y porcentajes. Para determinar la asociación entre las variables se realizó un  $\chi^2$  y la relación global se realizó con un Análisis de Correspondencias Simples. Los análisis estadísticos fueron realizados en R-Cran<sup>47</sup>.

**Resultados:**

La población estuvo constituida 831 indígenas, distribuidos en 7 grupos étnicos: Zenú (40,7%), Mokana (16,0%), Wayuú (15,6%), Kankuamos (15,0%), Arhuacos (10,6%), Kogi (1,7%), Wiwas (0,4%). De estos el 62,2% fueron mujeres; para ambos sexos la edad fue de  $46 \pm 16$  años, no hubo diferencia en la edad por sexos ( $p > 0,05$ ). En cuanto a formación académica, el 19,5% manifestó no tener ningún estudio académico, así como el 17% no haber terminado la educación básica primaria (EBP); el 24,1% terminó la EBP, 26% la secundaria y el 13,5% estudios de Técnico (7,1%), Tecnólogo (1,6%) o Universitario (13%), es de anotar que 4 personas (0,5%) manifestaron tener un postgrado.

Se identificaron 17 grupos de actividades laborales, siendo las de mayor representatividad el Hogar (35,0%), Campo y agricultura (14,0%), Fabricación y ventas de artesanías (7,2%) y Servicios Generales y Oficios Varios (4,9%); por otra parte, el porcentaje de aquellos que no se encontraban realizando una actividad laboral fue del 13,8%. El 3,4% de la población se encontraba realizando estudios formales. La cobertura en salud fue del 93,3%, el 83,6% adscritos al régimen Subsidiado y 9,7% al Contributivo; El 6,7% manifestaron no estar adscrito al Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS).

El 15,3% (n: 119) manifestó haber diagnosticados con hipertensión arterial (HTA) y un 2% dice desconocer si sufre o no esta enfermedad; de los que habían manifestado sufrir HTA, el 72,3% se encontraba bajo tratamiento farmacoterapéutico. Sin embargo, los resultados de la medición de la tensión arterial *in situ* evidenciaron que el 55% de la población era normotensa, un 25% estaba en riesgo de hipertensión (tensión sistólica o la diastólica elevada) y el 6% cumplían criterios para ser hipertensos *de novo*; De aquellos diagnosticados previamente con HTA (15,3%), solo 3% estaba controlado y el 8% tenía un alto

riesgo de sufrir una crisis hipertensiva, porque, tenían la tensión sistólica o la diastólica elevada.

El 5% de la población manifestó ser diabética (DM2) y un 2,3% dice no recordar si en algún momento fue diagnosticada diabética, de estos, el 74,4% manifestó estar en tratamiento farmacológico y el 13% tiene uso continuo de insulina. Así mismo, el 18,4% declaró haber sido diagnosticado de hipercolesterolemia, de los cuales el 52,5% se encontraban en farmacoterapia y 8,2% que no recordaba si tenía este diagnóstico.

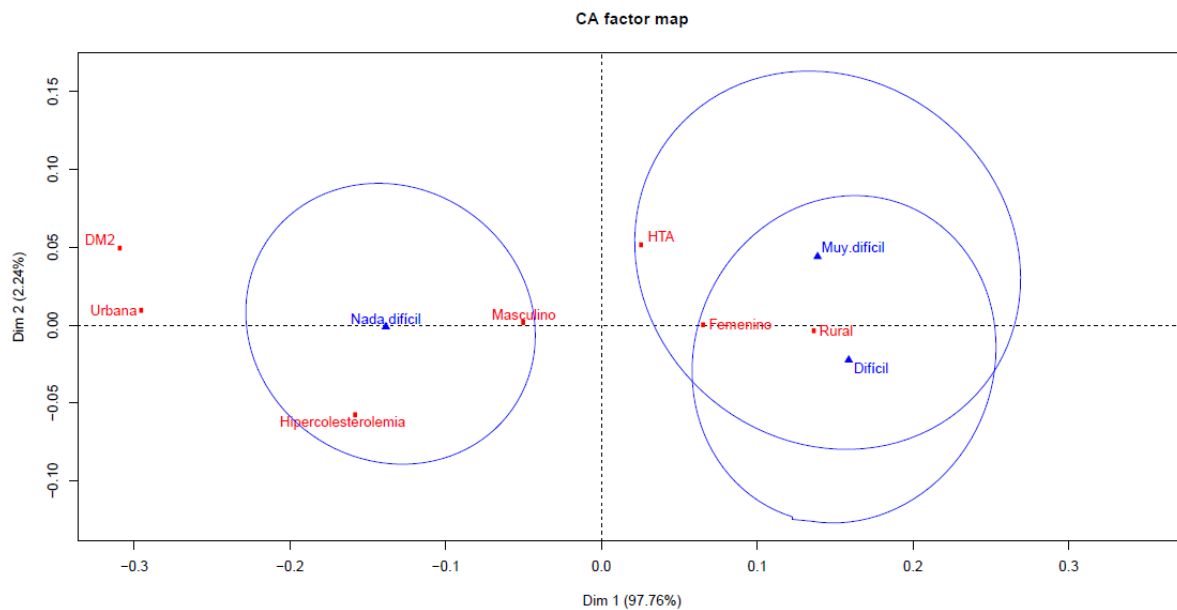
Se encontró una correlación –estimadas por los rangos de Spearman– estadísticamente significativa entre la HTA, DM2 e Hipercolesterolemia. La correlación entre HTA y DM2 fue del 20% (p-valor < 0,0001), HTA e Hipercolesterolemia del 30% (p-valor < 0,0001) y DM2 e Hipercolesterolemia del 10% (p-valor < 0,0001).

Al revisar el historial médico, se encontró que al 4% (31 personas) se le ha diagnosticado insuficiencia renal crónica y de estos sólo dos personas han estado en terapia de reemplazo renal, es decir el 6,4%, igual porcentaje en algún momento había presentado Hematuria. Se encontraron antecedentes de litiasis (13,5%), infecciones del tracto urinario (20,3%), tres personas con enfermedad renal poliquística y una con nefritis lúpica.

Los factores de riesgo en los antecedentes en la historia familiar (padres y hermanos), indicaron que 45% tenía HTA, 22,1% DM2 y 7,6 enfermedad renal crónica. En cuanto a conductas de riesgo, el consumo de alcohol ( $\geq 2$  veces por mes) y tabaco, fue de 17,4% y 12,4%, respectivamente. También se encontró que aquellos que tenían actividades relacionadas con el campo y la agricultura, se encontraban en contacto directo con químicos en un 131,5%.

Al preguntar sobre los hábitos de hidratación, se encontró que el 68,4% solo lo hacía con agua, el 8,5% con algún tipo de infusión (café, agua de panela o arroz o maíz) o bebidas derivadas principalmente de la fermentación no destilada de cereales o tubérculos (Chicha de maíz [*Zea mays*], Arroz [*Oryza sp*], Mijo [*Panicum sp*], Yuca [*Manihot esculenta*]). El 23,1% restante manifestó hidratarse con agua y también con bebidas carbonatadas, refrescos sintéticos, jugos procesados, chichas y/o infusiones.

En cuanto a la accesibilidad a los servicios de salud, el 46,2% mencionó que era difícil o muy difícil el acceso a dichos servicios. Tanto así que un tercio de la población (277 personas) no habían tenido una revisión médica en los últimos dos años y el 10% no había consultado por un periodo superior a los 2 años. De los que consultaron en los últimos 12 meses (53%), antes del presente estudio, solo el 13,8% tuvo al menos una consulta por medicina especializada.



**Ilustración 1** Analisis de Correspondencias con Elipse de Confianza la 95% de los Factores socio-demograficos, acceso a salud y co-morbilidades en las poblaciones indigenas de la Región Caribe Coombiana.



Al observar la posible asociación entre el acceso a salud con el sexo y los factores de riesgo, se observó que el Acceso a Salud “*Nada Difícil*” se asoció al sexo masculino y a la co-morbilidad Hipercolesterolemia, es de observar que, aunque la DM2 y la proximidad a la Zonas Urbanas no estuvieron dentro del intervalo de confianza, sí estuvieron en el mismo plano de dispersión, lo cual indica que hay proximidad entre estas dos variables.

Aquellos que declararon tener un “*Acceso Difícil*” o “*Muy Difícil*” se asociaron significativamente y estos se asociaron a Zonas *Rurales*, Sexo *Femenino* y la Co-morbilidad *HTA*. Es decir, que se evidencia la asociación entre la vulnerabilidad y el acceso a salud.

### **Conclusiones:**

Se ha observado que en los grupos indígenas la atención clínica ha sido tradicionalmente inadecuada y la promoción de la salud y acceso a los servicios de prevención de enfermedades es deficientes, situaciones que agravan su estado de salud en caso que se presente enfermedades no propias de estos pueblos <sup>48</sup>. Igualmente, la migraciones a la zonas urbanas, ha hecho que los pueblos indígenas cambien sus estilos tradicionales (nómadas por lo regular) a estilos de vida más urbanos (sedentarios), así como, cambios en sus hábitos alimenticios, lo que ha hecho que se presenten enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a este estilo de vida: diabetes, obesidad, hipertensión arterial, trastornos físicos y psicosociales<sup>49</sup>, así como un aumento considerable de enfermedades mentales relacionados con el abuso del alcohol y otras drogas<sup>49,50</sup>. En cuanto a salud renal, el hecho de que su promoción y prevención no se encuentran dentro de las intervenciones rutinarias en atención primaria en salud, incluso en población no indígena, esto ha hecho que se desconozca la situación real de estos pueblos. También, la falta de estructuras sanitarias en la zona, hacen

que sea difícil determinar la tasa de incidencia, siendo la principal razón, así mismo los sistemas de registro, hacen que no todas las personas identificadas<sup>51</sup>. La población estudiada mayoritariamente estuvieron el hogar, lo cual se explica porque la mayoría fueron mujeres, datos correspondientes con el registro poblacional Organización Nacional de Indígenas Colombianos – ONIC, donde la proporción sexual es 3 mujeres por cada 2 hombres<sup>52</sup>. Resultados que también son similares en otros pueblos ingenias del mundo<sup>53</sup>. Por otra parte, los hombres tienen una mayor participación en actividades relacionadas con el campo y agricultura, para las actividades de fabricación y ventas de artesanías tienen igual participación ambos sexos, esta tendencia es muy similar a las comunidades indígenas de Suramérica<sup>54</sup>.

Las cifras de HTA fueron muy similares a las presentadas en otros estudios con este tipo de población, alrededor del 40%<sup>55,56</sup>. Es de notar que la mayoría de aquellos con diagnóstico previo de HTA, se encontraban descontrolados (52,2%), cifra un poco menor que lo reportado por Essayagh et al. (2019) cuyos valores fueron superior al 70%, siendo las causas asociadas falta de medicación, antecedentes familiares, consumo de alcohol, factores que también fueron encontrados en el presente tamizaje.

Phipps et al. (2015)<sup>57</sup> evidenció que aquellas comunidades indígenas cercanas a zonas urbanas, tienen mayor riesgo de enfermedades cardiometabólicas, especialmente aquellas que han cambiado sus estilos de vida por dietas más urbanizadas y de fácil acceso, especialmente aquellos ricos en calorías. En nuestra población se evidenció que aquellos que vivían cerca de zonas urbanas el consumo de bebidas carbonatadas, refrescos sintéticos, jugos procesados, chichas y/o infusiones, era mayor que aquellos que estaba en zonas rurales. Aghakhanian et al (2018)<sup>58</sup> encontró una alta relación entre HTA, DM2 e Hipercolesterolemia en las poblaciones de indígenas de Malasia que estas se relacionaban directamente con la proximidad a las zonas urbanas. En nuestra población también se encontró dicha relación entre factores de predisponente a enfermedad renal o síndrome metabólico.

En cuanto a los accesos a los servicios de salud, se encontró que aunque se encontraban dentro alguno de los régimen en salud, se perdía oportunidad diagnóstica por la lejanía de los sitios de consulta o la posibilidad de hacer exámenes a tiempo. Esta situación no es nueva, ya que ha sido documentada en el manejo de enfermedades oncológica<sup>59</sup>, psiquiátricas<sup>60</sup> y tanto en las crónicas no transmisibles<sup>61</sup> como en las que sí lo son<sup>62</sup>

## REFERENCIAS

1. Uribe, A. G., Dávila, C. E., Serna, L. F. C., Bernal, G. B. & Vargas, S. L. G. Perfil de Salud de la Población Indígena, y Medición de desigualdades en Salud. Colombia 2016. *Minsalud* 135 (2016).  
doi:10.1001/archderm.1978.01640150049015
2. Salud, O. nacional de. Mortalidad 1998-2011 y situación de salud en los municipios de frontera terrestre en Colombia. *Inst. Nac. salud* 1–237 (2011).
3. Aroca-Martínez, G. *Propuesta de un modelo de gestión de salud de la nefritis lúpica basado en la problemática clínica y su impacto socio-sanitario en la región caribe colombiana*. (Sello Editorial Universidad Simón Bolívar, 2018).
4. Gorostidi, M. *et al.* Documento de la sociedad española de nefrología sobre las guías KDIGO para la evaluación y el tratamiento de la enfermedad renal crónica. *Nefrología* **34**, 302–316 (2014).
5. Powe, N. R. & Boulware, L. E. Population-Based Screening for CKD. *Am J Kidney Dis* **27**, 1–19 (2014).
6. Boulware, L. E., Jaar, B. G., Tarver-Carr, M. E., Brancati, F. L. & Powe, N. R. Screening for Proteinuria in US Adults: A Cost-effectiveness Analysis. *J. Am. Med. Assoc.* **290**, 3101–3114 (2003).
7. Mutis, M. C. S. Servicios de salud, pueblos indígenas y prácticas médicas. *Rev. Salud Pública* **3**, 68–70 (2001).
8. Flórez, C. E., Medina, C. & Urrea, F. Los costos de la exclusion social por raza o etnia en America Latina y el Caribe. *Coyunt. Soc.* **29**, 45–72 (2003).
9. Krieger, N. Does racism harm health? Did child abuse exist before 1962? On explicit questions, critical science, and current controversies: An ecosocial perspective. *Am. J. Public Health* **93**, 194–199 (2003).
10. McPherson, K. M., Harwood, M. & McNaughton, H. K. Ethnicity, equity, and quality: lessons from New Zealand. *Qual Saf Heal. Care* **327**, 2002–2003 (2003).

11. Ariza-Montoya, J. F. & Hernández-Álvarez, M. E. Equidad de etnia en el acceso a los servicios de salud en Bogotá, Colombia, 2007. *Rev. Salud Publica* **10**, 58–71 (2008).
12. Alvarado-Osuna, C., Milian-Suazo, F. & Valles-Sánchez, V. Prevalencia de diabetes mellitus e hiperlipidemias en indígenas otomíes. *Salud Publica Mex.* **43**, 459–463 (2001).
13. Patiño-Londoño, S. Y., Mignone, J., Castro, D. M. A., Valencia, N. G. & Rojas Arbeláez, C. A. Guías bilingües: Una estrategia para disminuir las barreras culturales en el acceso y la atención en salud de las comunidades wayuu de Maicao, Colombia. *Salud Colect.* **12**, 415–428 (2016).
14. SILVA, C. P. ROLES Y ESTRATEGIAS DE LOS GOBIERNOS INDÍGENAS en el sistema de salud colombiano. *Rev. Colomb. Antropol.* **40**, 85–121 (2004).
15. Gómez, M. B. D., Alegría, M. L. O., Ríos, L. H. M. & Fernández, N. C. Un modelo de atención en salud al pueblo wayúu en la frontera colombo-venezolana. *Rev. Panam. Salud Publica/Pan Am. J. Public Heal.* **30**, 272–278 (2011).
16. Comisión Económica para América Latina. *Los pueblos indígenas en América Latina.* **4**, (2014).
17. Banco Mundial. *Latinoamérica Indígena en el Siglo XXI.* (2015).
18. Js, L., Revisi, C. D. E., Sebasti, J., Valle, L. & Jim, S. R. Salud mental en poblaciones indígenas. Una aproximación a la problemática de salud pública. *Med. U.P.B.* **31**, 42–52 (2012).
19. Manrique, M. *et al. Los pueblos Indígenas en Colombia: derechos, políticas y desafíos.* Unicef (2003).
20. Maldonado, alfonso sierra. Perspectivas y retos de la salud indígena en Colombia. *Nov. Vetera* **2**, (2016).
21. Piñeros, M. Algunas reflexiones en torno a la salud de comunidades indígenas. *Biomédica* **14**, 187 (1994).
22. Castiglione, M. S. Las enfermedades crónicas no transmisibles. *Rev. Direito Sanitário* **15**, 66 (2015).

23. Ocampo Rivero, M. M. & Herrera Guerra, E. Factores predisponentes relacionados con la hipertensión arterial en indígenas Zenú, Córdoba, Colombia. *Rev. Científica Ciencias la Salud* **10**, 9–14 (2018).
24. Arrivillaga, T. M. Estado de la investigación en salud sobre pueblos indígenas en Colombia, 1998-2018 andrea guacán muñoz, mary liliana sotelo hoyos tutora: marcela arrivillaga. 1998–2018 (2018).
25. Crombet, S. J. *Hipertensión arterial : diagnóstico , tratamiento y control. Ciudad de La Habana : Editorial Universitaria, 2008. -- ISBN 978-959-16-0923-6* (2007).
26. Wolf-Maier, K. *et al.* Hypertension Prevalence and Blood Pressure Levels in 6 European Countries, Canada, and the United States. *J. Am. Med. Assoc.* **289**, 2363–2369 (2003).
27. Prospective Studies Collaboration. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. *Lancet (London, England)* **360**, 1903–1913 (2002).
28. Sánchez, R. A. *et al.* Consenso latinoamericano de hipertensión arterial guías latinoamericanas de hipertensión arterial. *Prensa Med. Argent.* **96**, 60–84 (2009).
29. Rodríguez, J, Ruiz F, Peñaloza E, Eslava J, Gómez LC, Sánchez H, Amaya JL, Arenas R, B. Y. *Encuesta Nacional de Salud 2007. Resultados Nacionales [National Health Survey 2007. National Results].* (2009).
30. Cardona Arias, J. & LLanes Agudelo, O. Hipertensión arterial y sus factores de riesgo en indígenas Emberá-Cham. *Rev. CES Med.* **27**, 31–43 (2013).
31. Fonseca, F. A. H. & De Oliveira Izar, M. C. Dislipidemias. *Rev. Bras. Med.* **72**, 279–283 (2015).
32. Hernández-Ávila M, Gutiérrez JP, R.-N. N. Diabetes En Mexico. *El Estado La Epidemia* **55**, 129–136 (2013).
33. Vargas-Uricoechea, H. & Casas-Figueroa, L. Á. Epidemiology of diabetes mellitus in South America: The experience of Colombia. *Clin. e Investig. en Arterioscler.* **28**, 245–256 (2016).

34. Kopin, L. & Lowenstein, C. J. [Dyslipidemia]. *Ann. Intern. Med.* **167**, 275–279 (2017).
35. Cataño Bedoya, J. U. *et al.* Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en indígenas embera-chamí de Cristianía (Jardín), Antioquia. *Iatreia* **28**, 5–16 (2014).
36. KDIGO. Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney Int. Suppl.* **3**, 9 (2013).
37. Melorose, J., Perroy, R. & Careas, S. Guías De Practica Clinica Para El Diagnostico, Evaluacion, Prevencion Y Tratamiento De Los Trastornos Minerales Y Del Hueso En La Enfermedad Renal Cronica (Ckd-Mbd). *Natl. Kidney Found. 2009* **1**, 1–10 (2015).
38. Webster, A. C., Nagler, E. V., Morton, R. L. & Masson, P. Chronic Kidney Disease. *Lancet* **389**, 1238–1252 (2017).
39. Cuenta de alto costo. Situación de la enfermedad renal crónica, la hipertensión arterial y la diabetes mellitus. *Cuenta alto costo* 63–71 (2017). doi:10.1007/BF00648138
40. Paul Drawz, MD, MHS, M. & Mahboob Rahman, MD, M. Chronic Kidney Disease. *Ann. Intern. Med.* 853–856 (2015). doi:10.1016/b978-1-4160-6643-9.00132-6
41. Hossain, M. P., Goyder, E. C., Rigby, J. E. & El Nahas, M. CKD and Poverty: A Growing Global Challenge. *Am. J. Kidney Dis.* **53**, 166–174 (2009).
42. GÓNGORA HUERTAS, D. M. & SANTIAGO, G. DESIGUALDADES SOCIALES EN SALUD Y ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA ESTADIO 5. COLOMBIA 2012-2014. *universidad de santo tomas* (2017). doi:10.1017/CBO9781107415324.004
43. Garcia-Garcia, G. *et al.* Chronic kidney disease (CKD) in disadvantaged populations. *Clin. Kidney J.* **8**, 3–6 (2015).
44. A. Martínez Castelaob, ALM de Franciscoc, JL. Górrizd, R. Alcázare, L. . O. ESTRATEGIAS EN SALUD RENAL: UN PROYECTO DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NEFROLOGIA. *Rev. Soc. española Nefrol.* **23**, (2003).
45. Marina, J. & González, V. Determinación Del Efecto De Una Intervencion En

Salud, En El Control De La Progresión De La Enfermedad Renal Crónica.  
(2016).

46. Obrador, G., Boulón, M. T., Laris, A. & Contretas, D. *Guías Latinoamericanas de Práctica Clínica Sobre la Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de los estadios 1-5 de la Enfermedad Renal Crónica. Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión. 1*, (2012).
47. Oliden, P. E. & Vasco, P. ¿Existe vida más allá del SPSS? Descubre R. *Psicothema* **21**, 652–655 (2009).
48. Gracey, M. & King, M. Indigenous health part 1: determinants and disease patterns. *Lancet (London, England)* **374**, 65–75 (2009).
49. Stephens, C., Nettleton, C., Porter, J., Willis, R. & Clark, S. Indigenous peoples' health—why are they behind everyone, everywhere? *Lancet* **366**, 10–13 (2005).
50. Nelson, S. E. & Wilson, K. The mental health of Indigenous peoples in Canada: A critical review of research. *Soc. Sci. Med.* **176**, 93–112 (2017).
51. Narva, A. Population Health for CKD and Diabetes: Lessons From the Indian Health Service. *Am. J. Kidney Dis.* **71**, 407–411 (2018).
52. Organización Nacional de Indígenas Colombianos - ONIC. Pueblos Indígenas Colombianos. *Homepage - ONIC* (2019). Available at: <https://www.onic.org.co>.
53. Jacquelin-Andersen, P. *The Indigenous World - 2018. The SAGE Handbook of Social Anthropology* (2018). doi:10.4135/9781446201077.n34
54. Waters, W. F., Ehlers, J., Ortega, F. & Kuhlmann, A. S. Physically Demanding Labor and Health Among Indigenous Women in the Ecuadorian Highlands. *J. Community Health* **43**, 220–226 (2018).
55. Ferreira, A. A., Souza-Filho, Z. A., Gonçalves, M. J. F., Santos, J. & Pierin, A. M. G. Relationship between alcohol drinking and arterial hypertension in indigenous people of the Mura ethnics, Brazil. *PLoS One* **12**, e0182352 (2017).
56. Nyuyki, C. K., Ngufor, G., Mbeh, G. & Mbanya, J. C. Epidemiology of hypertension in Fulani indigenous populations-age, gender and drivers. *J.*



*Health. Popul. Nutr.* **36**, 35 (2017).

57. Phipps, M. E. *et al.* Cardio-metabolic health risks in indigenous populations of Southeast Asia and the influence of urbanization. *BMC Public Health* **15**, 47 (2015).
58. Aghakhanian, F. *et al.* Metabolic syndrome and cardiometabolic risk factors among indigenous Malaysians. *Public Health In press*, (2018).
59. Christou, A. & Thompson, S. C. Missed opportunities in educating Aboriginal Australians about bowel cancer screening: Whose job is it anyway? *Contemp. Nurse* **46**, 59–69 (2013).
60. Roy, M. & Balaratnasingam, S. Missed Diagnosis of Autism in an Australian Indigenous Psychiatric Population. *Australas. Psychiatry* **18**, 534–537 (2010).
61. Conway, J., Tsourtos, G. & Lawn, S. The barriers and facilitators that indigenous health workers experience in their workplace and communities in providing self-management support: a multiple case study. *BMC Health Serv. Res.* **17**, 319 (2017).
62. Ward, J. *et al.* HIV incidence in Indigenous and non-Indigenous populations in Australia: a population-level observational study. *Lancet HIV* **5**, e506–e514 (2018).